

(変電設備)

第12条 屋内に設ける変電設備（全出力 20 キロワット以下のもの及び次条に掲げるものを除く。以下同じ。）の位置、構造及び管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置に設けること。
 - (2) 可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生し、又は滞留するおそれのない位置に設けること。
 - (3) 変電設備（消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のものを除く。）は、不燃材料で造った壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあつては、はり又は屋根。以下同じ。）で区画され、かつ、窓及び出入口に防火戸を設ける室内に設けること。ただし、変電設備の周囲に有効な空間を保有する等防火上支障のない措置を講じた場合においては、この限りでない。
 - (3)の2 建築物等の部分との間に換気、点検及び整備に支障のない距離を保つこと。
 - (3)の3 第3号の壁等をダクト、ケーブル等が貫通する部分には、すき間を不燃材料で埋める等火災予防上有効な措置を講ずること。
 - (4) 屋外に通ずる有効な換気設備を設けること。
 - (5) 見やすい箇所に変電設備である旨を表示した標識を設けること。
 - (6) 変電設備のある室内には、係員以外の者をみだりに出入させないこと。
 - (7) 変電設備のある室内は、常に、整理及び清掃に努めるとともに、油ぼろその他の可燃物をみだりに放置しないこと。
 - (8) 定格電流の範囲内で使用すること。
 - (9) 必要な知識及び技能を有する者として消防長が指定するものに必要に応じ設備の各部分の点検及び絶縁抵抗等の測定試験を行わせ、不良箇所を発見したときは、直ちに補修させるとともに、その結果を記録し、かつ、保存すること。
 - (10) 変圧器、コンデンサーその他の機器及び配線は、堅固に床、壁、支柱等に固定すること。
- 2 屋外に設ける変電設備（柱上及び道路上に設ける電気事業者用のもの並びに消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のものを除く。）にあつては、建築物から3メートル以上の距離を保たなければならない。ただし、不燃材料で造り、又はおおわれた外壁で開口部のないものに面するときは、この限りでない。
- 3 前項に規定するもののほか、屋外に設ける変電設備（柱上及び道路上に設ける電気事業者用のものを除く。）の位置、構造及び管理の基準については、第1項第3号の2及び第5号から第10号までの規定を準用する。

○火災予防規則

(点検及び整備の要領等)

第13条 条例第3条第2項第2号、（条例第3条の2第2項、第3条の3第2項、第3条の4第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第7条の2第2項、第8条、第8条の2及び第10条の2第2項において準用する場合を含む。）に規定する必要な点検及び整備並びに第12条第1項第9号（条例第8条の3第1項及び第3項、第12条第3項、第12条の2第2項、第13条第2項及び第3項、第14条第2項及び第4項、第15条第2項、第16条第2項並びに第17条第2項

において準用する場合を含む。)に規定する必要な点検、絶縁抵抗等の測定試験及び補修の結果は、記録し、その記録を2年間保存しなければならない。

(水が浸透するおそれのない位置)

第15条 条例第12条第1項第1号(条例第8条の3第1項及び第2項、第13条第2項並びに第14条第2項において準用する場合を含む。)に規定する水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置とは、次の各号の一に該当する措置を施した場合とする。

- (1) 変電設備を床面から10センチメートル以上高く据え付けた場合
- (2) 変電設備を収納する建築物又は室の床を地盤面から10センチメートル以上高とした場合
- (3) 地下室に設けるものにあつては、完全な排水設備をした場合

(変電設備等の防火上支障のない措置)

第16条 条例第12条第1項第3号ただし書(条例第8条の3第1項、第13条第2項及び第14条第2項において準用する場合を含む。)に掲げる防火上支障のない措置を講じた場合とは、次の各号のいずれかに該当する場合とする。

- (1) 変電設備、燃料電池発電設備、内燃機関を原動力とする発電設備又は蓄電池設備(以下「変電設備等」という。)のある室の床を不燃材料で造り、壁、柱及び天井の室内に面する部分を不燃材料で覆うとともに、窓及び出入口に防火戸を設け、かつ、変電設備等とこれらに面する部分との間に1メートル以上の距離があるとき。
- (2) 変電設備等のある室内に不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備が令第16条、第17条若しくは第18条に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置されているとき。

(標識等)

第37条 条例第12条第1項第5号(条例第8条の3第1項及び第3項、第12条第3項、第12条の2第2項、第13条第2項及び第3項並びに第14条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)、第18条第3号、第24条第2項、第3項及び第5項、第32条の2第2項第1号(条例第34条第3項において準用する場合を含む。)、第35条第2項第1号並びに第52条第4号(条例第55条において準用する場合を含む。)並びに第24条第5号及び次項に掲げる標識及び掲示板は、別表第5に定める規格によるものとする。

2 (略)

別表第5 (抜粋)

種別	標識又は掲示板等の規格				
	記載事項	色		大きさ	
		地	文字	幅 (cm以上)	長さ (cm以上)
変電設備(条例第12条第1項第5号及び第3項)	変電設備である旨	白	黒	15	30

○福山地区消防組合告示第5号

必要な知識及び技能を有する者の指定

平成4年7月1日
福山地区消防組合告示第5号

福山地区消防火災予防条例（平成2年条例第18号。以下「条例」という。）第3条第2項第3号、第12条第1項第9号及び第19条第1項第13号の規定に基づき、「必要な知識及び技能を有する者」を次のように指定する。

- 1 (略)
- 2 条例第12条第1項第9号（条例第8条の3第1項及び第3項、第12条第3項、第12条の2第2項、第13条第2項及び第3項、第14条第2項及び第4項、第15条第2項、第16条第2項並びに第17条第2項において準用する場合を含む。）に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。
 - (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
 - (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
 - (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者（自家用発電設備専門技術者）（条例第13条第2項及び第3項において条例第12条第1項第9号を準用する場合に限る。）
 - (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者（蓄電池設備整備資格者）（条例第14条第2項及び第4項において条例第12条第1項第9号を準用する場合に限る。）
 - (5) 公益社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者（ネオン工事技術者）（条例第15条第2項において条例第12条第1項第9号を準用する場合に限る。）
- 3 (略)

○福山地区消防組合告示第5号

火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式変電設備等の基準

2015年（平成27年）3月16日
福山地区消防組合告示第5号

- 1 キュービクル式変電設備
 - (1) キュービクル式変電設備とは、変電設備その他の機器及び配線を一の箱（以下「外箱」という。）に収納したものをいうものであること。
 - (2) キュービクル式変電設備の外箱の材料は、鋼板又はこれと同等以上の防火性能を有するものとし、その板厚は1.6ミリメートル（屋外用のものは、2.3ミリメートル）以上とすること。ただし、コンクリート造又はこれと同等以上の防火性能を有

する床に設けるものの床面部分については、この限りでない。

(3) 外箱の開口部（換気口又は換気設備の部分を除く。）には、防火戸（建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）第 2 条第 9 号の 2 ロに規定する防火設備であるものに限る。以下同じ。）を設けるものとし、網入りガラス入りの防火戸にあっては、当該網入りガラスを不燃材料で固定したものであること。

(4) 外箱は、床、壁又は柱に容易に、かつ、堅固に固定できる構造のものであること。

(5) 電力需給用変成器、受電用遮断器、開閉器等の機器が外箱の底面から 10 センチメートル以上離して収納できるものとする。ただし、これと同等以上の防水措置を講じたものにあつては、この限りでない。

(6) 外箱には、次に掲げるもの（屋外に設けるキュービクル式変電設備にあっては、雨水等の浸入防止措置が講じられているものに限る。）以外のものを外部に露出して設けないこと。

ア 各種表示灯（カバーを難燃材料以上の防火性能を有する材料としたものに限る。）

イ 金属製のカバーを取り付けた配線用遮断器

ウ ヒューズ等に保護された電圧計

エ 計器用変成器を介した電流計

オ 切替スイッチ等のスイッチ類（難燃材料以上の防火性能を有する材料によるものに限る。）

カ 配線の引込み口及び引出し口

キ (9)に規定する換気口及び換気装置

(7) 電力需給用変成器、受電用遮断器、変圧器等の機器は、外箱又は配電盤等に堅固に固定すること。

(8) 配線をキュービクルから引き出すための電線引出し口は、金属管又は金属製可とう電線管を容易に接続できるものであること。

(9) キュービクルには、次に掲げる条件に適合する換気装置を設けること。

ア 換気装置は、外箱の内部が著しく高温にならないよう空気の流通が十分に行えるものであること。

イ 自然換気口の開口部の面積の合計は、外箱の一の面について、当該面の面積の 3 分の 1 以下であること。

ウ 自然換気口によっては十分な換気が行えないものにあつては、機械式換気設備が設けられていること。

エ 換気口には、金網、金属製がらり、防火ダンパーを設ける等の防火措置が講じられていること。

(10) 外箱には、直径 10 ミリメートルの丸棒が入るような穴又はすき間がないこと。
また、配線の引込み口及び引出し口、換気口等も同様とする。

2～3（略）

【解釈及び運用】

本条は、屋内及び屋外に設ける変電設備について、その設備自体からの電気火災の発生を予防するとともに、特に他からの延焼をも防ぐために必要な規制を定めたものである。

1 第 1 項

(1) 柱書き

ア 「**変電設備**」とは、使用しようとする電圧に変圧して電力を供給する設備の一体

をいい、変圧器、蓄電器、遮断装置、配電盤等からなる設備の総称をいう。変電設備は、電氣的な制御により、事故の発生頻度を抑制しているにもかかわらず、火災事故を起こしており、また、最近では不燃化（オイルレス化）、密閉化等の設備が普及してきているが、依然として油入方式のものが多く、電気火災から油火災になるおそれも多分にある。一方、屋内消火栓設備、スプリンクラー設備等の消火設備、警報設備、誘導灯等は、電力を利用するのが一般的である。

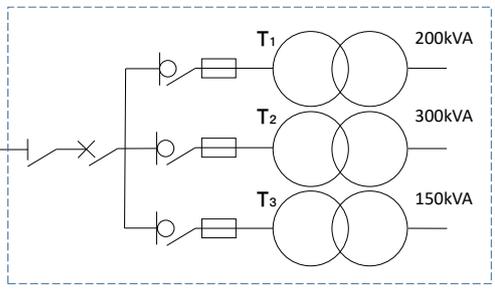
したがって、変電設備の安全確保は、消防上極めて重要なものである。この趣旨に従って、全出力 20 キロワットを超えるものにつき規制することとしている。

イ 「**全出力**」とは、発電設備の設計上の供給許容電力であり、「電圧×電流」の式で表される。20 キロワットの変電設備とは、例えば、電圧 100 ボルトの場合 200 アンペアの電流を流しうるものである。また、供給許容電力 (W) は、電力会社との契約設備電力ではなく、変電設備の負荷設備容量 (kVA) に表 1 に基づく係数を乗じて算定する。この場合、主変圧器（連絡変圧器）の 2 次側に接続される変圧器の容量は含まれないものとする。また、設置場所が異なる変電設備の場合は、設置場所ごとに全出力を算定する。

表 1 2 - 1

変圧器の定格容量の合計 (kVA)	係数
500 未満	0.80
500 以上 1,000 未満	0.75
1,000 以上	0.70

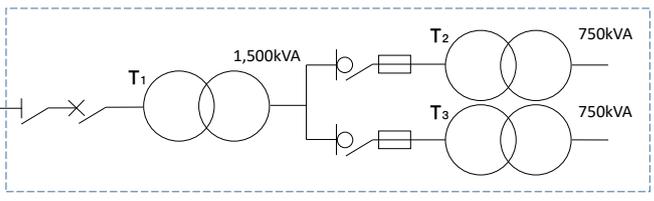
< 計算例 1 >



200 + 300 + 150 = 650
 500 以上 1000 未満 ⇒ 係数は 0.75
 650 × 0.75 = 487.5 (注 単相、3 相の区別はなし。)
 全出力は 487.5 kW

□ 防火区画を示す。

< 計算例 2 >



T_2 及び T_3 の定格容量は、主変圧器 T_1 の定格容量に含まれるため、除外して計算する。
 1000 以上 ⇒ 係数は 0.70
 1500 × 0.70 = 1050
 全出力は 1050 kW

□ 防火区画を示す。

(2) 第1号

水は電気設備全般に対して、絶縁劣化を招来して火災発生につながる大きな要素となるほか、感電事故の発生にもつながるため、屋外用として特に設計された変電設備を屋内に設ける場合でない限り、屋内への水の浸入又は浸透を避けなければならないことを規定したものである。

「**水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置**」については、規則第15条に規定する位置をいう。

(3) 第2号

変電設備は、可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生する場所はもちろん、これらが滞留するおそれのある地下室、くぼみ等の場所には設けてはならないものとしている。

通常の変電設備は、火花やアークが発生するおそれが非常に多く、したがって、可燃性の蒸気又はガスのある場合は極めて危険であり、また、硫酸、塩酸、腐食性の蒸気又はガスは、それ自体、電気絶縁材料を腐食して、絶縁劣化を招来するため、好ましくないからである。

なお、可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生し、又は滞留する場所は、室の広さ、ガス蒸気発生源の位置やその発生量、あるいは、新鮮な空気の送入等によってその範囲を限定しなければならないが、通常の使用状態及び特殊な状態で危険な状態になるおそれのある場所には、変電設備を設置してはならない。

例示すれば、次のような場所が該当する。

ア 法別表第1に掲げる危険物を取り扱う場所、すなわち発火性又は引火性物品の製造所、貯蔵所及び取扱所のある場所並びにその周辺

イ プロパン等の液化ガスを製造、貯蔵又は取り扱う場所及びその周辺

ウ アセチレンガス発生器を設置してある場所

エ 高度さらし粉を取り扱う場所

オ 化学肥料の製造所及び銅、亜鉛等の精錬、電気分解等を行う場所

カ 小麦粉、でん粉、砂糖、合成樹脂粉、ナフタリン、石けん、コルク、石炭、鉄粉、たばこ、木粉、皮革等の可燃性粉じんのある場所

(4) 第3号

変電設備を設置する室の構造条件については、他の設備の場合に比してやや強化されているが、これは、前述したように、消防用設備等の電源確保等のために、建築物の他の部分からの延焼に対しても有効に防護しようとするためである。

ア 「**消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のもの**」については、近年、キュービクル式の変電設備の設置が多くなっており、また、キュービクル式の外箱等が一定の構造を有していれば、従前の変電設備が不燃材料で区画された室に設置された場合と火災予防上同等と考えられることにより、第1項第3号で規制する変電設備から除外したものである。

消防長が火災予防上支障がないと認める場合の判断の基準は、「火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式変電設備等の基準」（平成27年福山地区消防組合告示第5号）による。

なお、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」（昭和50年消防庁告示第7号）に適合するものについては、当該基準に適合するものとして取り扱うものとする。

イ 「**防火上支障のない措置を講じた場合**」については、規則第16条に規定する措置をいう。

(5) 第3号の2

基本的な安全対策を目的とした規定であり、変電設備と建築物等の部分との間に換気上の空間を確保すべきことを定めているものである。また、機器等の点検整備を図り、安全性を図るため保守点検に必要な空間を設定すべきことを規定したものである。

「換気、点検及び整備に支障のない距離」とは、表12-2に掲げる距離をいうものである。

表12-2

保有距離を確保すべき部分	保有距離
前面又は操作面	1.0m以上
点検面	0.6m以上
換気面*	0.2m以上

※前面、操作面又は点検面以外の面で、換気口の設けられている面をいう。

(6) 第3号の3

不燃材料で区画された室からの延焼防止等を図るため、不燃材料の壁等をダクト、ケーブル等が貫通する部分の火災予防上有効な措置について明確にしたものである。

ダクトが貫通する場合は、貫通部分のすき間をモルタル等の不燃材料で埋める必要がある。

また、ケーブルが貫通する場合は、ケーブル火災により延焼しないものとするため、国土交通大臣の「ケーブル配線の防火区画貫通部の防火措置工法」があるため、これらを参考として適切な措置を講じるべきものである。

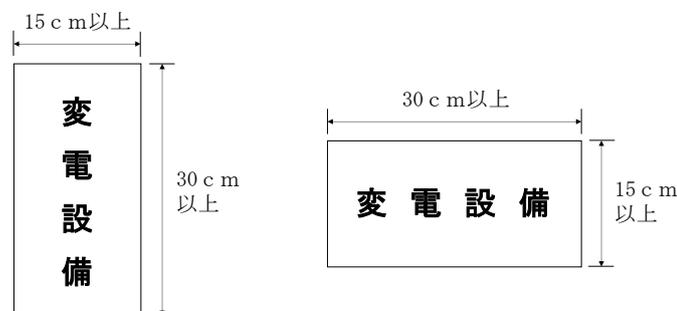
(7) 第4号

「換気設備」の規定を設けたのは、元来変電設備を設けた場所は、機器の放熱等によって温度が上昇し、機器の機能に障害を与えたり、機器周辺の材料が劣化により出火するおそれがあることによるものである。この趣旨から考えて、強制換気のほか、室の開口部が屋外に面し、かつ、その開口部が換気に十分な大きさであれば本号の規定を満足するものと解してよい。

(8) 第5号

ア 「標識」については、規則第37条の規定により、図12-1のように定められている。また、この標識で「変電設備」の文字の大きさは別に定めてはいないが、その目的からみて見やすい大きさとしなければならない。

なお、JIS C 4602（キュービクル式高压受電設備）に定める標識をもって代えることができるものとする。



地 - 白色
文字 - 黒色

図12-1

イ 「見やすい箇所」とは、変電設備のある場所にあつては、その入口付近をいう。

(9) 第6号

変電設備を設けた場所には、電気主任技術者、取扱者等の保守員以外の者がみだりに立ち入ると感電当の事故を起こすことがあるため、保守員以外の立ち入りを制限する規定である。

このことから容易に見やすい箇所に立ち入りを制限する旨の表示（「関係者以外立入禁止」等）をすることが望ましい。

(10) 第7号

変電設備のある室内は、火災の延焼拡大を助長し、また、消火活動に際して支障を来すことのないよう、常に整理整頓することについて規定したものである。

(11) 第8号

変電設備の定格は、その構造により全出力が決まっており、使用できる電流も決まっているため、その安全な許容電流の範囲内で使用しなければならないことを規定したものである。この定格電流を超える電流で連続して使用すると、当然過負荷となり、変電設備の温度が過度に上昇して、絶縁を劣化する等の支障を来し、火災等の事故の原因となるおそれがあることからである。

(12) 第9号

変電設備の火災予防上の保守規定である。各部分の点検対象としては、端子、ネジ類の緩みの有無、導伝部の接触の良否、漏油の有無、バインド線のはずれの有無、温度の上昇程度、がい子の汚損の有無、さびの有無、計器の指示の良否等がその主なものである。絶縁抵抗試験としては、高圧回路、低圧回路、変流器の2次回路等につき、線間又は対大地間の測定が主なものである。その他の測定試験としては、接地抵抗測定試験がある。

また、点検、絶縁抵抗等の測定試験及び補修の結果については、記録し、その記録は規則第13条の規定により2年間保存しなければならない。

なお、「必要な知識及び技能を有する者」とは、「必要な知識及び技能を有する者の指定」（平成4年福山地区消防組合告示第5号）により電気主任技術者及び電気工事士の資格を有する者である。

2 第2項

屋外に設ける変電設備については、元来屋外用として製作されているため、雨水に対する保護はなされているという前提のもとに規定しており、「柱上及び道路上に設けるもの」については、実態を考慮して本項の対象から除外することとしている。

なお、条例第3条の【解釈及び運用】第4.3.(1)又は(2)のいずれかに該当する場合は、本条第2項ただし書に適合するものとして取り扱うものとする。

3 第3項

屋内に設ける変電設備の位置、構造及び管理についての規定の一部が、屋外に設ける変電設備に準用されることを規定している。（表12-3参照）

表12-3 「屋外に設ける変電設備」 基準の準用規定一覧表

条	項	号	規制内容
12	1	3の2	建築物等との離隔距離
		5	標識の設置
		6	室内への係員以外の立入禁止措置

	7	室内の不要物品の整理等
	8	定格電流の範囲内での使用
	9	点検者の指定、点検及び整備の要領等（告示第5号）
	10	機器及び配線の固定